

VU Research Portal

MRI patterns of cerebral atrophy in dementia

Karas, G.

2008

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Karas, G. (2008). *MRI patterns of cerebral atrophy in dementia*. [PhD-Thesis - Research and graduation internal, Vrije Universiteit Amsterdam].

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

9

Nederlandse Samenvatting van “MRI patronen van cerebrale atrofie in dementie”

Het doel van dit proefschrift is data-mining van *in vivo* brein MRI data om de betrokken neuroanatomische structuren in patiënten met dementie te identificeren. De afwezigheid van voorgenomen hypothesen over de locatie van deze structuren in het brein maakt deze methode uniek. De gebruikte algoritme (voxel-based morphometry – VBM) heeft de belangrijkste structuren die verschrompelen in de hersenen van patiënten met dementie geïdentificeerd.

In de **introdunctie** wordt achtergrond informatie gegeven over de diverse soorten dementie en in het bijzonder over de ziekte van Alzheimer (AD). Tevens wordt de betekenis van beeldvorming in dementie van de afgelopen jaren weergegeven met name de verschuiving die heeft plaats gevonden van een exclusie naar een inclusie aanpak. Verder worden de gebruikte algoritmes in dit proefschrift geïntroduceerd en hun diverse bouwstenen uitgelegd.

Hoofdstuk 2 vergelijkt een groep patiënten met de ziekte van Alzheimer met een groep gezonde controle ouderen. De bekende neuroanatomische locaties betrokken bij dementie worden geïdentificeerd, bijvoorbeeld de lobus temporalis medialis (medial temporal lobe - MTL), echter uitgebreidere atrofie wordt opgemerkt: verschrompeling van de thalamus, nucleus caudatus en cortex met uitzondering van het sensomotorische gebied en de cortex occipitalis.

Hoofdstuk 3 gaat over het concept van milde cognitieve stoornis (mild cognitive impairment - MCI) waarbij drie groepen zijn vergeleken: een groep van patiënten met MCI, een groep met AD en een groep van gezonde controle ouderen. De opmerkelijke bevinding is het ‘inverted lateralization’ concept: MCI patiënten hebben rechts-zijdige cerebrale atrofie vergeleken met de controles terwijl AD patiënten een links-zijdige cerebrale atrofie ver-

tonen. De implicaties van inverted lateralization worden besproken en verder uitgediept in de algemene discussie. Bovendien blijkt dat thalamus atrofie een cruciale rol speelt in het continuüm van gezonde controle ouderen – MCI – AD.

Hoofdstuk 4 gaat dieper in op het concept van MCI en volgt een groep van MCI patiënten voor een periode van 3 jaar. Aan het einde van deze periode worden de patiënten die converteren naar AD vergeleken met die patiënten die niet overgaan naar AD. Gevonden wordt dat de twee groepen vanaf het allereerste begin al verschillen in die zin dat de spreiding van atrofie buiten de MTL naar de laterale temporale en parietale cortex al aanwezig is in de converteerders.

In **Hoofdstuk 5** proberen we patiënten te beschrijven met de vroege vorm van AD. We zijn verbaasd gevonden te hebben dat de structuur die de twee groepen onderscheidt niet de hippocampus maar de precuneus blijkt te zijn. Precuneus atrofie wordt geassocieerd met biparietale atrofie maar niet met hippocampus atrofie en de patiënten met precuneus atrofie worden gekenmerkt door visuospatiële problemen.

Hoofdstuk 6 analyseert de relatie tussen patiënten met AD en patiënten met dementie en Lewy bodies (DLB). Er is relatief weinig hippocampus atrofie in DLB vergeleken met AD. Helaas hebben niet alle AD patiënten hippocampus atrofie in het vroege begin waardoor het praktisch gebruik van zo'n bevinding minder handig is.

In de **discussie** worden de diverse bevindingen van de voorafgaande hoofdstukken onder de loep genomen en tot een geheel gebracht. Tevens bespreken we de mogelijke afwijkingen van de gebruikte algoritmes in dit proefschrift. Computer-aided diagnostic (CAD) systemen worden behandeld en we beschouwen dit specifieke onderzoeksveld in de nabije toekomst.